

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2005156217 A
(43) Date of publication of application: 16.06.2005

(51) Int. Cl. G01D 5/245
G01B 3/02, G01D 5/34

(21) Application number: 2003391822
(22) Date of filing: 21.11.2003

(71) Applicant: YOKOGAWA ELECTRIC CORP
(72) Inventor: YAMAMOTO HIROYUKI
WATANABE FUMIO

(54) TARGET MARK SHEET

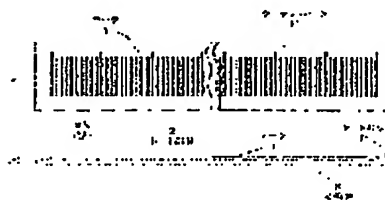
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a target mark sheet whose edge of the target mark is sharp and is inexpensive, and can respond to a long-scale measuring object.

SOLUTION: A mark sheet comprises a belt shape sheet member, a target mark provided on one surface of the sheet member and arranged with a constant intervals along the longitudinal direction of the sheet member and readable by a displacement meter, and

an adhesive layer provided on the other surface of the sheet member, which is pasted on a measuring object according to the length.

COPYRIGHT: (C)2005,JPO&NCIPI



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-156217

(P2005-156217A)

(43) 公開日 平成17年6月18日(2005.6.18)

(51) Int. Cl. 7	F I	テーマコード (参考)
GO1D 5/245	GO1D 5/245	2F061
GO1B 3/02	GO1B 3/02	2F077
GO1D 5/34	GO1D 5/34	2F103

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2003-391822 (P2003-391822)	(71) 出願人	000006507
(22) 出願日	平成15年11月21日 (2003.11.21)		横河電機株式会社
			東京都武蔵野市中町2丁目9番32号
		(72) 発明者	山本 裕之
			東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 横
			河電機株式会社内
		(72) 発明者	渡辺 文雄
			東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 横
			河電機株式会社内
		Fターム (参考)	2F061 AA02 BB01 DD25 JJ04 JJ61
			LL62
			2F077 AA46 NN05 NN08 NN27 VV31
			2F103 BA08 BA43 CA03 DA01 DA12
			EA04 EA15 EA19 EA20 EA23
			GA15

(54) 【発明の名称】 ターゲットマークシート

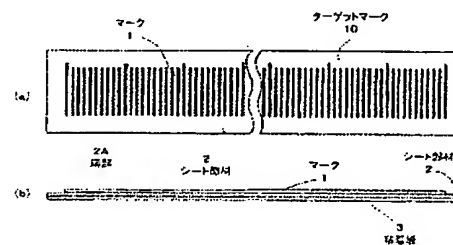
(57) 【要約】

【課題】 ターゲットマークのエッジが鮮明であり、安価かつ長尺な測定対象にも対応できるターゲットマークシートを提供する。

【解決手段】 帯状のシート部材と、シート部材の一方の面に設けられ、シート部材の長手方向に沿って一定間隔で配列され、変位計が読み取り可能なターゲットマークと、シート部材の他の一方の面に設けられた粘着層とを備え、これを測定対象の長さに応じて貼る構成とする。

【選択図】

図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

帯状のシート部材と、

このシート部材の一方の面に設けられ、シート部材の長手方向に沿って一定間隔で配列され、変位計が読み取り可能なターゲットマークと、

前記シート部材の他の一方の面に設けられた粘着層と、
を備えたことを特徴とするターゲットマークシート。

【請求項 2】

前記ターゲットマークは、前記シート部材の長手方向の端部と平行に配列されていることを特徴とする請求項 1 記載の変位計用ターゲットマークシート。

10

【請求項 3】

前記ターゲットマークは、配列方向に沿って一定長ごとに配列パターンが繰り返し変化することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の変位計用ターゲットマークシート。

【請求項 4】

前記ターゲットマークの配列方向に沿って一定長ごとに前記ターゲットマークの上部または下部に別途マークを設けることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の変位計用ターゲットマークシート。

【請求項 5】

前記ターゲットマークは、配列方向に沿って一定長ごとに繰り返し長さを変えて設けられることを特徴とする請求項 1 記載の変位計用ターゲットマークシート。

20

【請求項 6】

前記ターゲットマークは、配列方向に沿って段階的に長さを変え、これを一定長ごとに繰り返すことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の変位計用ターゲットマークシート。

【請求項 7】

前記ターゲットマークは、配列方向に沿って階調が変化し、これを一定長ごとに繰り返すことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の変位計用ターゲットマークシート。

【請求項 8】

前記シート部材の端部を貼り付け方向の基準として測定対象物に貼り付けられることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載のターゲットマークシート。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、変位計等に使用され、測定対象物の変位を検出するために使われるターゲットマークシートに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

近年、測定対象物の変位を非接触で測定する装置が提案されており、ターゲットがなくても変位の測定が可能となっている。さらに高精度に測定を行う事を可能とするために、ターゲットマークを使用した変位測定が推奨されている（特許文献 1）。

40

【0003】

従来技術によるターゲットマークの構成を説明する。図 8 は従来技術によるターゲットマークの構成例を示したものである。図 8 で、ターゲットマーク 40 は、測定対象物 22 上の端部に沿うように配列された複数の平行なマーク 41 で構成されている。図 8 で、例えば、測定対象物 22 が用紙であり、測定される変位が紙送り量とすると、変位計は図示を省略した検出部でターゲットマーク 40 を検出し、紙送り速度等を測定する。

【0004】

次に、従来技術によるターゲットマークの作成方法を図 9 及び図 10 を参照して説明する。図 9 で、把持部 12、ガイド支持部 13、軸部 14、軸受部 15、浸透型ローラ 16 で

50

浸透印式回転型スタンプ 11 を構成する。

【0005】

図 9 の浸透印式回転型スタンプ 11 によるターゲットマーク作成方法を図 10 を参照して説明する。図 10 で、浸透印式回転型スタンプ 11 を測定対象物 22 の端部に位置決めし、把持部 12 を持ち矢印方向に動かすことにより浸透型ローラ 16 が回転し、ターゲットマーク 40 を測定対象物 22 上に印刷していく。浸透印式回転型スタンプ 11 は直線印刷用ガイド 21 を利用して、手動により印刷するかあるいは、コントローラ等により制御してターゲットマーク 40 を印刷する手段が考えられる（特許文献 2）。

【0006】

このような構成としているのは、例えば、ターゲットマークをプリンタ等を使用して測定対象物に印刷した場合、測定対象物の表面特性等の外的特性が変化してしまい、正確な測定が困難になるためである。

【0007】

【特許文献 1】特開 2001-241919 号公報

【特許文献 2】特開 2003-191586 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

図 8～図 10 の構成では、測定対象物ごとにターゲットマーク 40 を印刷しなければならないため、非常に手間がかかる。また、浸透型ローラ 16 による印刷は、マーク 41 自体のエッジが鮮明でないため、精密な測定を行うことができない。さらに、手動でターゲットマーク 40 を印刷するため、浸透型ローラ 16 にかかる圧力が均一にはならず、ターゲットマーク 40 自体の太さや間隔がばらつき、精度のよい測定ができなくなる可能性がある。コントローラにより制御することによりこの問題は解決するが、装置が非常に大きくなるという問題がある。

【0009】

また、測定対象物の長さが長い場合、直線印刷用ガイド 21 の長さあるいはコントローラによりターゲットマーク 40 を印刷する機構部の長さごとに、ターゲットマーク 40 をつなぎ合わせて印刷する必要があるため、非常に手間がかかるとともに、つなぎ目が合わない、正確な測定が困難になるという問題がある。

【0010】

本発明はターゲットマークのエッジが鮮明であり、安価かつ長尺な測定対象にも対応できるターゲットマークシートを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

このような課題を達成するために、請求項 1 に記載の発明は、帯状のシート部材と、前記シート部材の一方の面に設けられ、シート部材の長手方向に沿って一定間隔で配列され、変位計が読み取り可能なターゲットマークと、前記シート部材の他の一方の面に設けられた粘着層と、を備えたことを特徴とする。

【0012】

請求項 2 に記載の発明は、前記ターゲットマークは、前記シート部材の長手方向の端部と平行に配列されていることを特徴とする。

【0013】

請求項 3 に記載の発明は、前記ターゲットマークは、配列方向に沿って一定長ごとに配列パターンが繰り返し変化することを特徴とする。

【0014】

請求項 4 に記載の発明は、前記ターゲットマークの配列方向に沿って一定長ごとに前記ターゲットマークの上部または下部に別途マークを設けることを特徴とする。

【0015】

請求項 5 に記載の発明は、前記ターゲットマークは、配列方向に沿って一定長ごとに繰り返

返し長さを変えて設けられることを特徴とする。

【0016】

請求項6に記載の発明は、前記ターゲットマークは、配列方向に沿って段階的に長さを変え、これを一定長ごとに繰り返すことを特徴とする。

【0017】

請求項7に記載の発明は、前記ターゲットマークは、配列方向に沿って階調が変化し、これを一定長ごとに繰り返すことを特徴とする。

【0018】

請求項8に記載の発明は、前記シート部材の端部を貼り付け方向の基準として測定対象物に貼り付けられることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0019】

この発明によれば、帯状のシート部材にターゲットマークを印刷し、これを測定対象の長さに応じて貼る構成とした。このため、ターゲットマークのエッジが鮮明であり、マーク自体の品質が良くなるとともに、粘着層により測定対象に貼り付けるだけなので取り扱いが容易である。また、ターゲットマーク自体あるいはシート部材の端部を貼り付け基準とすることでターゲットマークを測定方向と平行に貼り付けることが容易である。さらに、測定対象が長尺の場合でも、短いマークのつなぎあわせが不要であるので、貼付性が良い。

【0020】

20

また、ターゲットマークの配列パターンを一定距離ごとに繰り返し変化させることにより、メジャー等を使用しなくても、目印を利用すれば概略の長さがわかる。このため、測定対象物の長さに合わせて、事前に切断しておくことが可能である。さらに、印刷によって製作することにより大量に生産できるので、コストダウンになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明によるターゲットマークシートの構成を説明する。図1は本発明の一実施例を示す構成図である。図1の(a)はターゲットマークシートの上図、(b)は側面図である。図1で、シート部材2は長尺な帯状であり、例えば、ポリエステル、セロハン、紙等のフープ材を使用する。また、粘着層3は、粘着材を塗布あるいは両面テープの貼り付けなどによって形成する。

30

【0022】

シート部材2上にマーク1が平行かつ等間隔に配列したものが印刷されており、シート部材2の裏面に粘着層3を備えている。複数のマーク列でターゲットマーク10を構成する。ターゲットマーク10がシート部材2に印刷されたターゲットマークシートは、図2に示すように、ロール状に仕上げられる。

【0023】

ターゲットマーク10は、図1のターゲットマークシートを測定対象物に対してシート部材2の端部を基準として貼り付けることにより、測定対象物に対して正確に位置決めすることができる。なお、貼り付け基準はシート端面に限らず、シート部材2に印刷されている目印のマークやターゲットマーク10自体の配列端部等でも良い。

40

【0024】

図1で、ターゲットマーク10はシート部材2自体の色とは異なる有色インクによってマーク1の線を印刷することや、シート部材2が無色等な場合には、異なる色の有色インクを第1色、第2色として、交互にマーク1の線を印刷すること、あるいは、あらかじめ第2色のベタパターンを印刷し、その上に第1色のマーク1の線を印刷する等の方法が考えられ、具体的には、グラビア印刷等により実現する。

【0025】

図1で、ターゲットマーク10は、シート部材2の端部に対して余白部を持って印刷する。また、ターゲットマーク10は、一定長ごとに長さの違うマーク1で構成される。こ

50

れは、測定対象にターゲットマークシートを貼る際に、図2に示すように仕上げられたターゲットマークシートを、測定対象の長さに応じて切って使用するための長さの目安とするためのものであり、ターゲットマーク10を図3～図7に示すように構成しても良い。

【0026】

図3はマーク1の長さを変える代わりに、余白部分に一定間隔でマークをつけたターゲットマークの構成例である。図4はターゲットマーク10を配列方向に沿って段階的に長さを変え、これを一定長ごとに繰り返すターゲットマークの構成例である。図5は配列方向に沿って一定長ごとに繰り返し長さを変えて設けられるターゲットマークの構成例である。図6はマーク1の端部を一定長ごとに接続して設けられるターゲットマークの構成例である。このように、ターゲットマーク10は配列方向に沿って一定長ごとに配列パターンが繰り返し変化する。 10

【0027】

なお、本発明の説明では、シート部材2の表面に色がステップ状に変化するターゲットマーク10が印刷されている例を示しているが、図7に示すようなMTF（変調伝達関数）テストに使用する正弦波テストターゲットのように、滑らかな階調で変化するターゲットマークを採用しても良く、検出器は、ステップ状に変化するターゲットマークの場合は矩形波を出力するのに対し、滑らかな階調で変化するターゲットマークの場合は、正弦波を出力し、いずれの場合も変位を測定することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0028】

20

【図1】 本発明によるターゲットマークシートの構成図である。

【図2】 図1の実施例の斜視図である。

【図3】 本発明によるターゲットマークの構成例を示した図である。

【図4】 本発明によるターゲットマークの構成例を示した図である。

【図5】 本発明によるターゲットマークの構成例を示した図である。

【図6】 本発明によるターゲットマークの構成例を示した図である。

【図7】 本発明によるターゲットマークの構成例を示した図である。

【図8】 従来技術によるターゲットマークの説明図である。

【図9】 従来技術によるターゲットマーク印刷装置の構成図である。

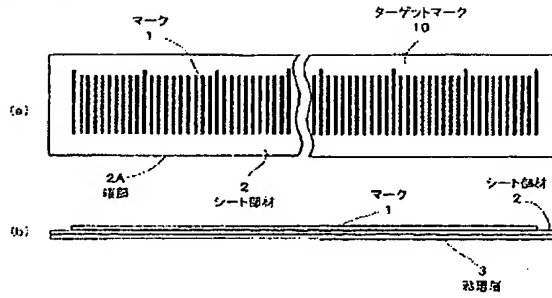
【図10】 図5の装置を使用したターゲットマーク印刷の説明図である。 30

【符号の説明】

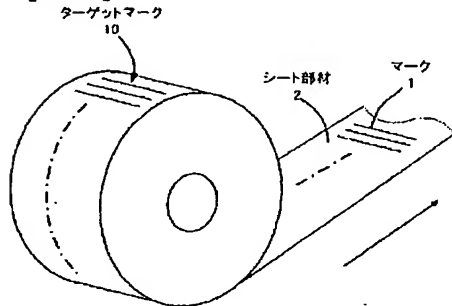
【0029】

- 1 マーク
- 2 シート部材
- 2A 端部
- 3 粘着層
- 10 ターゲットマーク

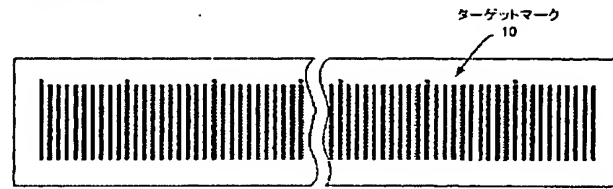
【図 1】



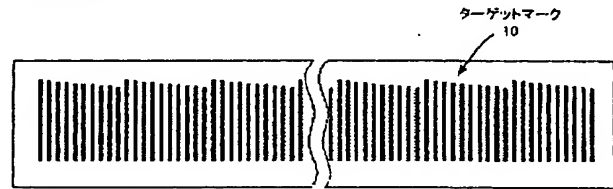
【図 2】



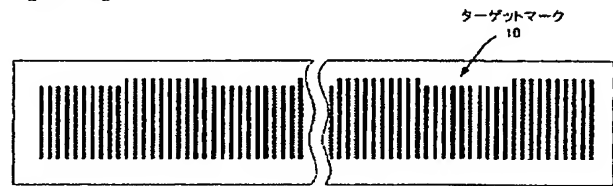
【図 3】



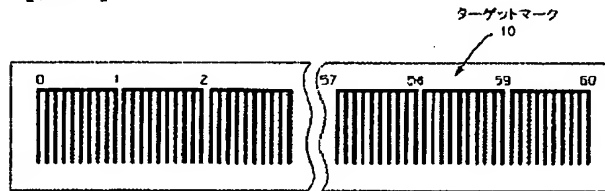
【図 4】



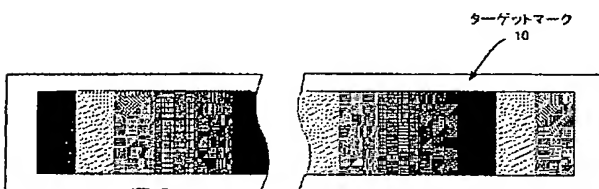
【図 5】



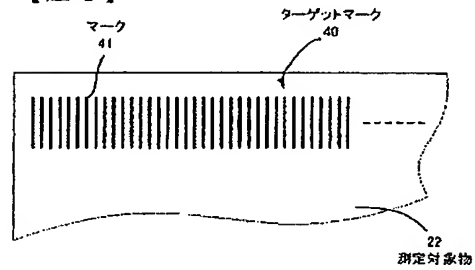
【図 6】



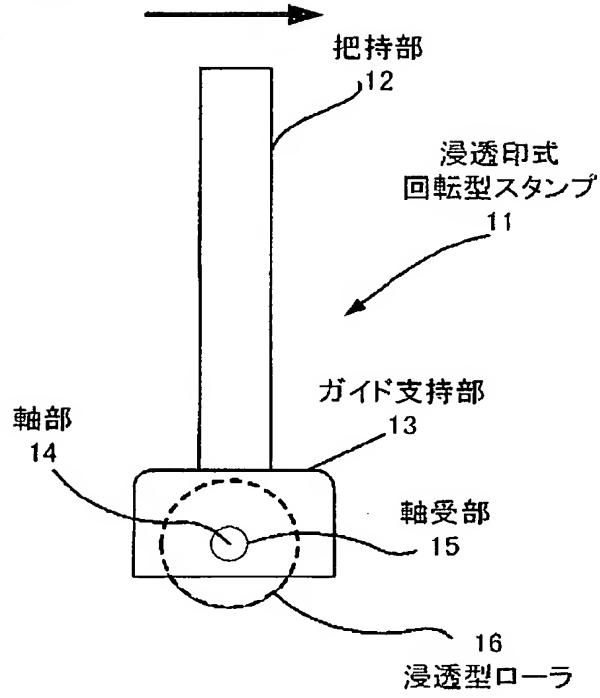
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

